

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1891

THÈSE

N° 102

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE LE 23 JANVIER 1891, A 1 HEURE.

Par **SARDOU (Gaston)**

NÉ A CHECY (LOIRET), LE 24 JUIN 1859

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

TRAITEMENT

DES

CALS VICIEUX AVEC CHEVAUCHEMENT

PAR L'OSTÉOTOMIE OBLIQUE

Président : M. TILLAUX, professeur.

Juges : MM. LANNELONGUE, professeur; KIRMISSON et NETTER, agrégés

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, rue Casimir-Delavigne, 2

1891

801

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1891

THÈSE

N° 103

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE LE 28 JANVIER 1891, A 1 HEURE.

Par **SARDOU** (Gaston)

NÉ A CHECY (LOIRET), LE 24 JUIN 1859

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

TRAITEMENT

DES

CALS VICIEUX AVEC CHEVAUCHEMENT

PAR L'OSTÉOTOMIE OBLIQUE

Président : M. TILLAUX, professeur.

Juges : MM. LANNELONGUE, professeur ; KIRMISSON et NETTER, agrégés

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, rue Casimir-Delavigne, 2

1891

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen M. BROUARDEL.

Professeurs	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générale.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale.....	DEBOVE.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie	TILLAUX.
Thérapeutique et matière médicale.....	REGNAULD.
Hygiène.....	HAYEM.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	LABOULBENE.
	STRAUS.
	{ SÉE (G.).
Clinique médicale.....	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ PETER.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques... ..	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	BALL.
Clinique des maladies nerveuses.....	CHARCOT.
	{ VERNEUIL.
Clinique chirurgicale	{ LE FORT.
	{ DUPLAY.
	{ LEDENTU.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeurs honoraires : MM. SAPPEY, HARDY, PAJOT et RICHET

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
BALLET.	FAUCONNIER.	MAYGRIER.	REYNIER.
BAR.	GILBERT.	NELATON.	RIBEMONT-DESSAIGNES.
BLANCHARD.	GLEY.	NETTER.	RICARD.
BRISSAUD.	HANOT.	POIRIER, chef des travaux anatomiques.	ROBIN (Albert).
BRUN.	HUTINEL.	POUCHET.	SCHWARTZ.
CAMPENON.	JALAGUIER.	QUENU.	SEGOND.
CHANTEMESSE	KIRMISSON.	QUINQUAUD.	TUFFIER.
CHAUFFARD.	LETULLE.	RETTÉRE.	VILLEJEAN.
DEJERINE.	MARIE.		WEISS.

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR TILLAUX

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HOTEL-DIEU

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

INTRODUCTION

Nous venons d'être témoin, pendant cette année passée à Beaujon, de plusieurs opérations d'ostéotomie pratiquées par notre maître M. L. Labbé, d'après les idées de M. Hennequin, c'est-à-dire avec des modifications ayant pour objet de rendre l'intervention plus précise et plus efficace.

Obligé de renoncer à notre dernière année d'internat, nous avons entrepris de décrire ces différents procédés applicables aux cals vicieux avec chevauchement, au genu valgum ou varum et aux cals vicieux qui résultent des fractures bimalléolaires non réduites.

Les circonstances ne nous ont permis d'achever que la première partie de ce travail.

Nous sommes très reconnaissant à M. Hennequin, qui a bien voulu nous exposer ses idées et nous confier les observations recueillies par lui.

Avant d'entrer en matière, nous tenons à nous acquitter d'un devoir en témoignant ici notre gratitude aux maîtres qui nous ont guidé dans le cours de nos études.

M. L. Labbé, après nous avoir fait l'honneur de nous accepter comme interne, nous a laissé une initiative précieuse et nous a traité avec une bienveillance que nous ne pourrions oublier; nous lui devons une partie des matériaux que nous allons utiliser.

M. Monod, dont nous avons été pendant trop peu de temps

l'élève nous a toujours accueilli avec une sympathie dont nous lui sommes profondément reconnaissant.

M. le professeur Hayem, MM. Reynier, Roques, A. Voisin, Maygrier ont été pour nous des maîtres dévoués.

Nous devons également remercier M. le professeur Fournier, dont les conseils ne nous ont jamais fait défaut ;

M. le professeur Proust, M. le professeur Mathias Duval, MM. Bucquoy, Hanot, Campenon, Moizard, Merklen, Gilbert, Hallopeau, Bazy, Séglas, Michaux.

Enfin nous sommes doublement redevable à M. le professeur Tillaux, dont nous avons été l'élève et qui nous fait l'honneur de présider cette thèse.

Ostéoclasie et ostéotomie

Lorsqu'après la fracture d'un os long, la réduction n'est pas faite ou ne peut être maintenue, les fragments, sous l'influence de la position, de la pesanteur et surtout de la contraction des muscles qui viennent s'insérer sur eux, s'écartent de l'axe normal du membre, s'inclinent l'un sur l'autre suivant un angle variable, chevauchent. C'est surtout sur les segments de membre les plus rapprochés du tronc, au bras et plus souvent à la cuisse que ce résultat est à craindre, en raison des difficultés quelquefois insurmontables que présente le maintien des fragments.

La difformité et le raccourcissement consécutifs à la consolidation vicieuse peuvent être assez accentués pour rendre la marche très pénible, quelquefois même impossible sans soutien; c'est alors une véritable infirmité qui rend le malade impropre à tout travail actif et qui légitime une intervention chirurgicale.

De tout temps des tentatives nombreuses ont été faites dans ce sens; nous n'entreprendrons pas d'en faire l'histoire, ni de les énumérer en détail; toutes ont eu pour but de produire une nouvelle solution de continuité de l'os par des moyens variés, soit simplement avec les mains, soit à l'aide de machines plus ou moins primitives dont aucune jusqu'à ces derniers temps n'a eu la fortune d'être souvent employée, soit en attaquant directement l'os avec des instruments pour le sectionner, après l'avoir mis à découvert.

Cette dernière façon d'agir qui crée une fracture compliquée, ne pouvait donner que des revers nombreux jusqu'à la période contemporaine où la pratique de l'antisepsie a permis de ne plus craindre de pareilles hardiesses.

La solution de continuité nouvelle étant produite, on cherche à obtenir la consolidation des fragments dans une position telle que la difformité soit corrigée.

Les procédés dont on se sert actuellement se rangent dans deux catégories très distinctes :

1^o Procédés d'ostéoclasie;

2^o Procédés d'ostéotomie.

1. PROCÉDÉS D'OSTÉOCLASIE — On se propose d'obtenir la rupture du cal sans produire de plaie extérieure; et on se sert soit simplement des mains, soit d'appareils nommés ostéoclastes.

Le point important et difficile à réaliser est que le trait de fracture passe à peu près exactement au niveau de l'angle formé par la jonction des fragments, c'est-à-dire au niveau du cal.

Les manœuvres manuelles qui tendent à fermer cet angle ou bien à l'ouvrir auraient pour effet ordinaire et conforme aux lois de la mécanique de produire la rupture à son sommet, si toutes les parties de l'os étaient homogènes, si elles avaient la même densité et offraient la même résistance; mais il n'en est point ainsi. La présence du cal, les altérations produites dans la structure du tissu osseux au voisinage de la fracture, ne permettent pas de compter sur une action aussi précise; or la rupture de l'os en un point éloigné

de l'angle donnerait un résultat déplorable, ne permettrait aucun redressement utile, puisque le raccourcissement en serait augmenté, sans correction suffisante de la difformité. La seule conduite à tenir serait donc la consolidation de cette fracture dans la situation ancienne de l'os, et sans seconde tentative possible d'ostéoclasie par le même procédé.

L'ostéoclasie manuelle n'a d'indication précise que dans les cas où le cal encore récent permet une flexion facile et nettement localisée dont le succès n'est alors pas douteux.

La difficulté et les incertitudes de ce procédé en avaient éloigné les chirurgiens lorsque furent imaginés des appareils permettant d'obtenir la rupture osseuse avec une grande précision sur un point donné.

Mais l'ostéoclaste de Colin, puis celui de Robin, destinés dans le principe au traitement du genre valgum et construits pour rompre une tige osseuse presque rectiligne, s'accommodent plus difficilement à une tige coudée comme l'est un fémur vicieusement consolidé.

Ces appareils ont besoin, pour agir avec sûreté, d'une longueur suffisante du bras de levier servant à la fixation de l'os, ce qui ne se rencontre pas toujours dans les cas qui nous occupent, lorsque la fracture a siégé très haut. Cependant l'appareil de Robin a été modifié par son auteur de façon à pouvoir prendre ses points d'appui en partie sur le bassin pour agir sur les cals vicieux sous-trochantériens.

D'autres circonstances peuvent gêner ou empêcher l'application des ostéoclasies. Un cal très volumineux, encore augmenté par le chevauchement des fragments rend difficile l'application exacte des gouttières fixatrices sous lesquelles le fragment pourra basculer.

L'altération de l'os au point fracturé, son éburnation peut rendre énorme sa résistance à la rupture et nécessiter une pression exagérée des parties molles.

Enfin lorsque la peau est altérée, on doit hésiter à lui faire subir un traumatisme qui peut en amener le sphacèle; or il est fréquent que les fragments consolidés ne soient plus séparés des téguments que par une faible épaisseur de tissus; on aurait alors une fracture ouverte, et communiquant avec l'air extérieur non plus par une ouverture linéaire et pouvant être refermée et réunie, comme dans l'ostéotomie, mais par une plaie relativement large ne pouvant être suturée et exposant davantage le foyer à toutes les chances d'infection.

Nous avons déjà signalé les cas de consolidation avec un angle très accentué, ne permettant pas l'application des appareils.

Il résulte de ces considérations que l'ostéoclasie ne peut être appliquée à tous les cas et que quelques-uns sont justifiables seulement d'autres procédés dont nous allons nous occuper maintenant.

2^o PROCÉDÉS D'OSTÉOTOMIE. — Ils consistent à se diriger à travers les parties molles sur le point de l'os que l'on a choisi et à le sectionner.

Wasserfuhr (1) se servit de la scie d'abord et acheva l'opération par une ostéoclasie manuelle.

Langenbeck (2), pour éviter les accidents de la communication directe du foyer avec l'air extérieur préféra l'ostéotomie sous-cutanée, qu'il a le premier exécutée, mais que Malgaigne avait déjà imaginée et décrite, ainsi que l'a montré M. Campenon (3). Il trouva peu d'imitateurs.

(1) *Rust's Handbuch der Chir.* Vol. XVII.

(2) *Deutsche Klinik*, 1854 et 1856.

(3) CAMPENON. th. Agrég. 1883.

En 1834, Clémot (1) imagina de remplacer l'ostéotomie linéaire par l'ablation d'un coin qui facilitât le redressement. Son idée fut suivie par de nombreux chirurgiens et devint une opération courante dont on trouve le manuel opératoire minutieusement détaillé, d'après la pratique d'Ollier, dans la thèse de Gangolphe (2).

En 1815 Lemer cier (3), outre la section du cal faisait une résection des extrémités des fragments et affrontait les deux surfaces ainsi obtenues. Cette opération a été répétée un assez grand nombre de fois.

Enfin Brainard (4) eut l'idée de pratiquer dans l'os, au niveau du cal, un certain nombre de perforations et de redresser ensuite cet os en profitant d'un certain degré de flexibilité dû et aux perforations et à la réaction inflammatoire consécutive. Cette méthode singulière ne trouva guère de partisans.

Nous nous bornerons à cette énumération rapide, renvoyant pour plus de détails à la thèse de M. Campenon. Il nous suffit de retenir le but et le résultat de ces différents procédés opératoires.

Les procédés de rupture ou de section linéaire de l'os permettent de rendre au membre malade sa direction normale, par conséquent de faire disparaître la difformité; mais dans quelle mesure peuvent-ils remédier au raccourcissement qui est, au point de vue fonctionnel, plus important que la difformité, c'est ce que nous devons examiner.

1) *Gaz. médicale de Paris*, 1836.

(2) GANGOLPHE. th. LYON, 1882.

(3) *Gazette de Santé*, 1885.

(4) *Mémoire sur le traitement des fractures non réunies et des difformités des os*. Paris, 1854.

Le raccourcissement dans les fractures vicieusement consolidées, sans perte de substance, est le produit de deux facteurs :

- 1° La réunion angulaire des deux fragments;
- 2° Le chevauchement.

Le premier de ces facteurs disparaît par le redressement; encore faut-il remarquer que dans l'ostéotomie cunéiforme et à plus forte raison dans le procédé qui consiste à réséquer une certaine étendue des fragments, on perd du fait de l'opération, une partie de la longueur que le redressement restitue d'autre part au membre.

Reste le chevauchement, lorsqu'il y en a, ce qui est le cas le plus fréquent. Aucun des procédés que nous venons d'énumérer n'est en mesure de remédier à la perte de longueur qui en est la conséquence; il reste forcément du raccourcissement; et nous rappellerons pour mémoire l'idée de Rizzoli qui proposait de réséquer à l'os homologue du côté sain un fragment mesurant la différence de longueur des deux membres, de façon à rétablir l'égalité.

Le procédé que nous allons décrire, paraît avoir cette supériorité sur les précédents qu'il permet d'obtenir, outre le redressement de l'os, un allongement d'une étendue beaucoup plus grande, pouvant aller, lorsque les circonstances sont favorables, jusqu'à la restitution intégrale des dimensions primitives.

Historique de la méthode

En 1826, le professeur Riecke pratiqua à Tubingue pour une fracture de cuisse vicieusement consolidée une opération dont nous trouvons la description dans les *Archives générales de médecine* de 1828 :

« Le fémur avait été fracturé transversalement à sa partie moyenne, et les deux fragments avaient tellement chevauché que l'extrémité du fragment supérieur se sentait immédiatement sous la peau, tandis que celle du fragment inférieur était unie au fragment supérieur par un cal très difforme et à six ou huit pouces au-dessus de la fracture. La cuisse formait un arc de cercle dont la convexité était tournée en dehors ; le malade ne pouvait se mouvoir sans éprouver les plus violentes douleurs qui n'étaient apaisées que lorsqu'il avait les jambes croisées. Le professeur Riecke crut sentir une légère mobilité entre les deux fragments, ce qui le détermina à pratiquer l'opération suivante. La peau fut incisée depuis le grand trochanter jusqu'au condyle externe du fémur ; après avoir divisé les muscles et mis l'os à découvert, M. Riecke trouva que le cal était très solide ; il eut alors recours à la scie ; mais les parties molles l'empêchèrent de scier le cal complètement, il fut obligé d'achever cette partie de l'opération avec le ciseau et le maillet, il enleva ensuite avec la scie l'extrémité du fragment supérieur, pansa le malade suivant la méthode de Boyer et appliqua la machine à extension de Dzondi.

La suppuration fut très abondante et entraîna avec elle de nombreuses esquilles osseuses nécrosées; ce n'est qu'au bout de huit semaines que le malade fut hors de danger. Les fragments paraissant consolidés et l'articulation du genou étant devenue un peu raide, M. Riecke fit placer le malade sur la machine employée par Ch. Bell dans les fractures de la cuisse; mais la plaie presque cicatrisée s'étant rouverte pour donner issue à un grand fragment d'os nécrosé, et la fracture se trouvant de nouveau mobile, on réappliqua le bandage primitivement employé et on en continua l'usage pendant trois mois encore. Enfin ce n'est que huit mois après l'opération que le malade put sortir guéri de l'hôpital, la fracture étant bien consolidée. »

En 1854, Meyer (de Wurzbourg) employa le premier l'ostéotomie pour remédier aux courbures rachitiques et publia dans l'*Illustr. Medical Zeitung* de 1852, l'observation peu commune d'un garçon de vingt ans auquel il avait, au moyen de cinq opérations successives, redressé les deux membres inférieurs en lui faisant gagner cinq centimètres de taille. Parmi ces opérations sont mentionnées des ostéotomies obliques; mais ce terme trop vague ne permet pas de se rendre un compte suffisant du procédé de Meyer, d'après le texte de J. Bœckel (1).

Pas plus que M. Campenon, nous n'avons pu nous procurer l'article de l'*Illustr. Medical Zeitung*, qui aurait peut-être fourni des détails plus circonstanciés.

Barwell (1), en 1878, conseille, toujours pour le traite-

(1) J. BÖCKEL. *Nouvelles considérations sur l'ostéotomie dans les déviations rachitiques des membres*. Paris, 1880.

ment des courbures rachitiques, de pratiquer une ostéotomie très oblique pour faciliter le redressement et permettre le contact par des surfaces de sections plus étendues. Il ne semble pas que Barwell y ait vu d'autres avantages, ni qu'il ait songé à en tirer parti pour l'allongement du membre.

C'est dans le traité des résections de M. Ollier (2) que nous trouvons, exposé en quelques lignes, un des principes de la méthode. M. Ollier propose, dans le but d'allonger les os rachitiques par un artifice opératoire, de « pratiquer une ostéotomie verticale ou du moins très oblique, de manière à dédoubler les os dans une certaine longueur. »

Après avoir ainsi divisé l'os en deux fragments, il cherche à obtenir le plus grand allongement possible, en tirant sur le segment inférieur de façon à faire glisser les deux surfaces de section l'une sur l'autre; et, après avoir indiqué la nécessité où l'on est quelquefois de sectionner le tendon d'Achille, s'il s'agit du tibia, et de libérer les fragments de leurs adhérences périphériques pour empêcher le chevauchement en arrière, M. Ollier termine en disant : « Ce procédé constitue l'allongement des os rachitiques dédoublés par l'ostéotomie verticale. »

A propos de fractures vicieusement consolidées avec chevauchement, M. Ollier indique le même mode opératoire consistant à séparer les fragments chevauchés, à les faire glisser l'un sur l'autre, afin de remettre leurs extrémités au contact et à les suturer ensuite.

« Si les adhérences ne cèdent pas, on soumettra le membre à des tractions continues et on augmentera graduellement

(1) *British medical Journal*. 1878.

(2) OLLIER. *Traité des Résections*. T. I. 1885.

les poids pour l'allonger peu à peu. Si les fragments restaient alors mobiles l'un sur l'autre, on rouvrirait la plaie pour les aviver et les suturer. »

M. Ollier devait opérer d'après ce plan un malade qui mourut d'une affection aiguë avant l'intervention.

Enfin, au congrès de chirurgie de 1888, M. Jeannel (de Toulouse) expose les résultats d'une double opération d'ostéotomie longitudinale pratiquée sur les deux membres inférieurs incurvés d'un enfant rachitique de quatre ans. M. Ollier avait exécuté lui-même deux fois avec succès cette même opération depuis la publication de son livre.

Telle est la succession d'idées et de faits qui nous amène à la méthode actuellement conseillée par M. Hennequin et mise en œuvre dans les cas dont les observations suivent :

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (inédite).

Luxation iliaque du côté droit, avec fracture sous-trochantérienne datant de 10 mois. — Raccourcissement de cinq cent. et demi, dont deux et demi dus à la luxation et trois à la fracture. — Bonne attitude du membre. — Fausse articulation fonctionnant bien, sans craquements ni douleurs. — Marche avec deux béquilles sans que le pied touche le sol. — Ostéotomie oblique du fémur. — Extension intensive. — Consolidation. — Conservation de tous les mouvements du membre. — Marche sans béquilles ni canne avec une faible claudication. — Correction du raccourcissement par une semelle de huit millim. d'épaisseur. — Tirée de la pratique de M. LABBÉ, recueillie par M. HENNEQUIN.

Un jeune étranger, E. A., âgé de 11 ans, vint consulter M. Labbé dans les derniers jours de décembre 1888, au sujet d'un traumatisme de l'extrémité supérieure de la cuisse droite, conséquence d'un accident de chemin de fer remontant à 10 mois. La marche ne pouvait se faire qu'à l'aide de deux béquilles. Le membre très raccourci avait une attitude à peu près normale. Les mouvements étaient libres, peu douloureux, mais moins étendus que du côté sain. On ne sentait ni crépitation, ni frottements.

Après un examen sous le chloroforme on put constater très nettement les faits suivants :

La cuisse était très facilement mise à angle droit sur le bassin, mais ne pouvait être fléchie plus loin ; les mouvements d'abduction et d'adduction étaient limités ; l'extension en arrière ne dépassait pas la verticale. Les muscles étaient très peu atrophiés : le pli fessier était remonté, la fosse iliaque externe un peu saillante.

L'exploration nous fit découvrir la présence d'une tête fémorale dans la fosse iliaque externe. On sentait à la racine du membre une augmentation de volume du squelette.

En poussant plus loin l'exploration nous pouvons constater d'une façon très nette que l'extrémité supérieure du fémur dirigée transversalement de dehors en dedans, a une direction sensiblement parallèle à la branche horizontale du pubis, et qu'elle se termine par une pointe saillante du côté interne du triangle de Scarpa.

Sur la face externe de ce fragment, à trois ou quatre centimètres de son extrémité libre, venait se greffer l'extrémité supérieure du fragment inférieur, faisant avec le premier un angle aigu ouvert en dedans et en bas.

La mensuration accusait un raccourcissement de cinq centimètres et demi. La distance qui séparait le sommet du grand trochanter de l'interligne articulaire du genou du côté blessé était de trois centimètres plus courte que du côté sain.

On pouvait donc en conclure que des cinq centimètres et demi dont se composait le raccourcissement total, trois étaient dus à la fracture et deux et demi au déplacement de la tête dans la fosse iliaque externe.

J'ai déjà dit que les mouvements, quoique limités, étaient faciles, libres, et s'exécutaient sans craquements, sans frottements et sans crépitation. La jambe n'avait pas subi d'arrêt de développement ; le diagnostic ferme était donc :

1° Luxation dans la fosse iliaque avec fausse articulation régulièrement organisée, jouissant, moins l'étendue, de tous les mouvements de l'articulation coxo-fémorale saine.

2° Fracture sous-trochantérienne vicieusement consolidée. Le fragment supérieur sur la face externe duquel venait se greffer le fragment inférieur avait pris une direction sensiblement parallèle à la branche horizontale du pubis, et son extrémité libre, pointue, était nettement au niveau du bord interne du triangle de Scarpa.

Pas d'atrophie du membre, liberté complète des autres articulations. Raccourcissement, cinq centimètres et demi, ce qui était très notable pour un enfant.

Que fallait-il faire ? S'abstenir, c'était condamner l'enfant à une infirmité permanente, sans espoir d'amélioration. Une opération était donc nécessaire. Elle fut du reste acceptée par la famille.

De prime abord, l'indication paraissait des plus précises ; réintégrer à l'aide de l'instrument tranchant la tête dans sa cavité, et du

même coup, faire l'ostéotomie oblique du fémur au niveau de la fracture.

En tenant compte d'une part du bon fonctionnement de la fausse articulation, de l'oblitération probable de la cavité cotyloïde après dix mois, et de la difficulté sinon de l'impossibilité de vaincre les résistances musculaires et fibreuses qui s'opposeraient à la réintégration de la tête dans sa cavité naturelle; d'autre part ayant la quasi certitude de corriger par une extension intensive le raccourcissement dû à la fracture, pouvant même compter sur un allongement absolu pouvant corriger en partie le raccourcissement dû à la luxation; prévoyant de plus un accroissement plus rapide du fémur par le fait même de l'opération, nous pouvions espérer réduire le raccourcissement à une quantité négligeable et peut-être le voir disparaître complètement dans quelques années.

Je proposai le plan opératoire suivant qui fut accepté par M. Labbé, aidé dans cette circonstance par MM. Michaux et Schwartz. Par une incision oblique antéro-externe, mettre les fragments à nu au niveau de leur réunion, les sectionner le plus obliquement possible avec l'ostéotome de Mac Ewen, les mobiliser, prendre l'extrémité libre du fragment supérieur dans une anse de fil métallique dont les chefs après avoir traversé les parties molles, soumis à une forte traction, seront fixés au bord externe de la gouttière, afin de ramener dans l'axe du membre l'extrémité du fragment supérieur. Exécutée de point en point et fort habilement par M. Labbé, le 6 janvier 1889, cette opération donna les meilleurs résultats sans aucun accident.

Immédiatement après le pansement, le membre, placé dans une gouttière crurale, fut soumis à une extension intensive, la jambe fléchie et préalablement protégée par un bandage ouaté silicaté. La traction fut portée d'emblée à trois kilos, malgré l'âge du blessé, et ensuite graduellement à six kilos. Le fil de rappel enserrant l'extrémité libre du fragment supérieur, était resserré à chacun des pansements, qui, du reste, ont été très rares, car il n'y a pas eu de suppuration.

Le membre fut soumis à l'extension pendant deux mois et demi; le petit malade resta encore pendant quinze jours dans son lit, sans appareil, se leva ensuite, marcha avec des béquilles, puis avec une

canne, et finalement, en quittant Paris, le 30 mai, il marchait sans canne, avec une faible claudication.

Le cordonnier orthopédiste qui lui confectionnait ses chaussures, corrigeait le raccourcissement en ajoutant à la bottine du côté blessé une semelle en liège de huit millimètres d'épaisseur; la conformation du membre était parfaite; la fausse articulation fonctionnait aussi librement que l'articulation normale du côté opposé, excepté dans les mouvements extrêmes.

La section oblique du fémur faite par l'ostéotome de Mac Ewen, est dirigée de bas en haut et de dedans en dehors. Partant du sommet de l'angle rentrant formé par les deux fragments, elle vient aboutir à la face externe du grand trochanter, à une faible distance de son sommet, mesurant huit centimètres environ. Le grand trochanter, qui appartenait tout entier au fragment supérieur, faisait partie maintenant du fragment inférieur.

Après leur séparation, les deux fragments furent mobilisés: l'inférieur, par des mouvements de rotation imprimés à la jambe fléchie; le supérieur, en le refoulant en dehors par une pression vigoureuse pratiquée sur son côté interne. Mais le *psos iliaque* était tellement rétracté qu'on n'obtenait qu'un déplacement extrêmement limité.

Soumis à une traction vigoureuse exercée sur la cuisse, au-dessus du genou, les fragments ne chevauchaient l'un sur l'autre que de un centimètre à un centimètre et demi.

L'opération aurait pu être considérée comme à peu près inutile, si l'extension continue n'avait eu une action plus efficace que les vigoureuses tractions exercées sur le membre.

Pour corriger la déviation du fragment supérieur et le ramener dans l'axe du membre, pour vaincre la résistance opposée par le *psos iliaque* qui l'avait forcé à prendre une direction presque parallèle à la branche horizontale du pubis, une anse de gros fil d'argent fut fixée sur la face interne de l'extrémité libre du fragment supérieur: elle comprenait le fragment inférieur dans l'écartement de ses chefs qui furent dirigés directement en dehors à travers les parties molles, et fixées, le pansement fait, aux mailles de la face externe de la gouttière. Une première suture profonde, aponévrotique et musculaire fut faite au catgut, et les lèvres de l'incision cutanée réunies avec des crins de Florence. Pansement après lavage au sublimé avec de la poudre et de la gaze à l'iodoforme.

La moitié supérieure de la cuisse et le bassin furent enveloppés de coton phéniqué, recouverts de makintosh et le tout maintenu par des bandes de tarlatane mouillée. La cuisse fut placée dans une gouttière crurale garnie d'une serviette matelassée avec de la ouate ordinaire. Sur le quart inférieur de la cuisse et l'extrémité postérieure du mollet préalablement enveloppés d'un bandage ouaté compressif recouvert d'une bande silicatée, fut disposé le lacs extenseur.

On introduit de force deux rouleaux d'ouate ordinaire fortement serrés entre les faces interne et externe de la cuisse et les bords correspondants de la gouttière qu'ils dépassent en haut de quelques centimètres. On étend une couche épaisse d'ouate sur la face antérieure de la cuisse, puis les côtés pendants de la serviette matelassée, entre lesquels est placée longitudinalement une attelle de trente centimètres de longueur, étant ramenés l'un sur l'autre le long des deux bords de la gouttière.

Le malade fut reporté dans son lit, où une échancrure avait été pratiquée dans le bord du matelas destiné à recevoir la jambe fléchie. Une cordelette attachée à l'anneau inférieur du lacs extenseur, et passant dans la gorge d'une poulie-bobine, portait à son extrémité libre un poids de trois kilos, qui, progressivement, fut augmenté et atteignait six kilos dix jours après.

Les suites de l'opération furent des plus satisfaisantes. Le lendemain la température atteignit $38^{\circ},2$, revint le surlendemain à l'état normal, et n'éprouva plus, pendant la durée du traitement, que des oscillations insignifiantes.

Le premier pansement a été fait trois jours après l'opération. Les points de suture furent enlevés; la réunion était faite par première intention, à part quelques petites ulcérations sur quelques points de la cicatrice. Même pansement. Le fil d'argent de rappel est encore resserré.

Le 32^e jour après l'opération, guérison complète; plus de pansement. Un tube en caoutchouc formant anneau relie le fil de rappel aux mailles de la gouttière, afin d'exercer une traction continue sur le fragment supérieur et le ramener dans l'axe du membre. La pression exercée par le bord de la gouttière attiré en dedans par l'anneau de caoutchouc, produit sur la peau de la fesse insuffisamment protégée, une petite escarre superficielle qui, du

reste, guérit rapidement après quelques cautérisations au nitrate d'argent.

Des renseignements envoyés par la famille, trois mois après le départ du malade, sont des plus satisfaisants. La marche devient de plus en plus régulière. Le centre du mouvement de l'articulation coxo-fémorale étant déplacé et rejeté en dehors et en haut, il est probable qu'il y aura toujours un mouvement apparent et anormal du bassin.

Nous n'avons donc qu'à nous louer de notre intervention, l'ostéotomie du fémur sans toucher à la fausse articulation, sans surtout faire de tentatives de réduction qui, très probablement, seraient restées infructueuses, à cause de la rétraction des muscles et des tissus fibreux, et à cause de l'effacement et de la déformation de la cavité cotyloïde vraie.

Il est permis de supposer que les tissus fibreux de nouvelle formation qui forment la néarthrose se sont allongés sous l'action continue et prolongée de la traction intensive, ont permis à la tête de prendre un point d'appui situé plus bas que celui qu'elle occupait avant l'opération.

Dans cette hypothèse, l'abaissement de la tête aurait contribué pour sa part à corriger le raccourcissement primitif. Ce résultat est des plus encourageant. Aussi depuis, plusieurs chirurgiens n'ont pas hésité à suivre cette méthode opératoire.

Cette observation est la première en date. C'est à propos de ce malade que M. Hennequin imagina et put voir mettre en œuvre, pour la première fois, sa méthode.

OBSERVATION II (inédite.)

Ostéotomie oblique intertrochantérienne du fémur gauche. — Fracture vicieusement consolidée. — Extension continue intensive. — Guérison sans raccourcissement ni déformation. — Reproduction partielle de la difformité primitive, tirée de la pratique de M. LABBÉ, recueillie par M. HENNEQUIN.

Le 1^{er} septembre 1889, M. Labbé était consulté pour un enfant de douze ans, Gor... qui, dans une chute remontant à quatre mois et demi, s'était fracturé la cuisse gauche à la partie supérieure. Traité

par un appareil contentif, la consolidation s'était faite dans l'espace de temps habituel, en laissant après elle une déformation en crosse de l'extrémité supérieure de la cuisse. La claudication était très marquée et très disgracieuse, bien que le raccourcissement ne fût pas considérable. Préoccupés de cet état, les parents consentirent à laisser faire la seule opération capable de rendre au membre sa conformation et ses fonctions.

Le 2 septembre, M. Labbé voulut bien me demander mon avis et mon concours. Nous examinâmes le petit malade, et voici ce que nous avons constaté :

Le membre était peu atrophié ; la claudication très accusée paraissait devoir être attribuée plutôt à une déviation en dehors de la cuisse déformée qu'au raccourcissement qui atteignait à peine trois centimètres. Tout le bassin, quand le membre blessé portait le poids du corps, se dirigeait en dehors et rendait la marche fort disgracieuse.

Le grand trochanter, en dessous duquel siégeait la fracture, formait en dehors une saillie anormale. Le cal était peu volumineux et solide. La saillie anguleuse se confondait avec la tubérosité externe du fémur, de sorte que l'angle formé par le cal et le corps du levier crural était presque droit. Les articulations étaient libres.

Le temps écoulé depuis l'accident ne permettait pas de recourir à un redressement manuel. L'ostéotomie seule pouvait faire disparaître cette difformité, dans laquelle le chevauchement, s'il existait, ne devait entrer que pour une faible part. Nous décidâmes de faire l'opération qui nous avait si bien réussi chez le jeune homme de l'observation précédente.

Le 3 septembre, j'appliquais sur le pied, la jambe et le quart inférieur de la cuisse, un bandage ouaté compressif recouvert d'une bande silicatée et j'évidais le matelas dans la partie correspondant à la jambe.

Le 4 septembre, M. Labbé pratiqua l'opération avec l'aide de M. Michaux et de ses internes. Elle consista à inciser les tissus mous de bas en haut et de dehors en dedans sur la face antérieure du cal, à égale distance des faces externe et interne de l'os. Quelques fibres musculaires furent coupées. Le périoste mis à nu fut incisé dans la même direction que les téguments ; l'os sectionné

avec le ciseau moyen de Mac-Ewen. La ligne de section qui était oblique de dehors en dedans et de bas en haut avait une étendue de sept à huit centimètres.

On put alors constater que le raccourcissement et la déformation n'étaient pas dus au chevauchement des fragments, mais à leur inclinaison en dehors. Après les avoir mobilisés, assuré l'hémostase et pratiqué des lavages antiseptiques, M. Labbé fit un premier plan de sutures musculo-aponévrotiques avec du catgut. La plaie des téguments fut ensuite réunie très exactement avec des crins de Florence. Asepsie la plus rigoureuse des mains et des instruments. Plaie recouverte de poudre et de gaze d'iodoforme ; la racine du membre et le bassin, entourés de coton aseptique maintenu par des bandes de tarlatane mouillées.

Le lacs extenseur fut appliqué sur les condyles et le mollet ; la cuisse, placée dans une petite gouttière crurale préalablement garnie d'une serviette matelassée.

Un tampon d'ouate fut introduit entre le bord de la gouttière et la face externe du trochanter, et abattu transversalement sur la plaie, dans le but de refouler les extrémités des fragments en dedans et en arrière, afin de corriger leur déviation externe et de prévenir leur déplacement antérieur qui est si fréquent dans les fractures sous-trochantériennes.

N'ayant aucune prise sur le fragment supérieur, à cause de sa brièveté, nous ne pouvions combattre l'action des muscles pelvi-trochantériens externes que par l'intermédiaire de l'inférieur placé à son côté externe. L'obliquité de la section osseuse, non seulement permettait aux fragments de chevaucher l'un sur l'autre sans s'abandonner, lorsqu'ils seraient soumis à l'extension continue ; mais encore de faire servir l'inférieur de levier pour refouler le supérieur vers l'axe du membre.

Par l'intermédiaire du tampon d'ouate qui prenait un point d'appui sur le bord externe de la gouttière, nous assurons le contact des surfaces osseuses sectionnées. Deux rouleaux d'ouate serrée introduits dessus, entre les faces interne et externe de la cuisse et les bords correspondants de la gouttière qu'ils dépassaient en haut et en bas, devaient maintenir le membre dans une bonne déviation.

Une couche épaisse d'ouate allant de l'épine iliaque à la rotule

fut étalée sur la face antérieure de la cuisse, un des côtés de la serviette matelassée fut ramené par dessus et enfoncé entre le bord opposé de la gouttière et la face correspondante de la cuisse. Par dessus, une attelle de trente-cinq centimètres, placée le long de la face antéro-externe de la cuisse, devait, après la fermeture de la gouttière, exercer une pression directe sur l'extrémité des fragments par l'intermédiaire du tampon d'ouate.

Le second côté de la serviette fut ramené sur le tout, et les lacs bouclés.

Une cordelette nouée à l'anneau inférieur du lacs extenseur, s'engageait dans la gorge d'une poulie vissée à la barre transversale du lit, et portait un poids de trois kilos qui fut tous les deux ou trois jours augmenté d'un kilo jusqu'à ce qu'il atteignît six kilos, qui, un mois après l'opération, furent progressivement ramenés à cinq et à quatre kilos.

L'opération ne donna lieu à aucun accident fébrile ni autre. Au premier pansement fait quinze jours après, la réunion étant complète, les points de suture superficiels sont enlevés, la ouate du tampon et des rouleaux qui avait perdu de son élasticité, renouvelée; grâce à la facilité de faire varier la direction de la traction transmise par la cordelette à l'anneau inférieur du lacs extenseur, le membre a été, pendant toute la durée du traitement, maintenu dans une attitude normale.

La gouttière est enlevée le 8 octobre; mais la traction est continuée.

Le 20 octobre, l'extension est supprimée et le membre laissé en liberté. La mensuration, faite avec le plus grand soin, accuse un faible excédent de longueur en faveur du membre opéré. La déviation angulaire a complètement disparu.

Le cal, à peine sensible, paraît très résistant; soumis à des pesées assez énergiques, il ne donne aucun signe de défaillance.

Le petit malade quitte Paris, le 30 octobre, la marche encore hésitante.

Environ deux mois après son retour en province, il fut revu par M. Labbé. Le résultat constaté à son départ ne s'était pas maintenu. La courbure anguleuse avait reparu en partie. La claudication, quoique diminuée, existait encore et pour les mêmes causes. Il faut dire que la mère du malade, pressée de rentrer, nous avait, à

plusieurs reprises, sollicité de lui permettre de retourner chez elle, où sa présence était devenue indispensable.

Nous avons eu la faiblesse de céder à ses instances, de sorte que le résultat, excellent à tous égards, constaté au moment du départ, ne se maintint pas.

Ce fait est un enseignement utile dont on devra se souvenir.

Après l'ostéotomie, la consolidation est d'habitude plus lente que dans les fractures simples. Le temps nécessaire à la consolidation peut être estimé au double.

Il est imprudent de laisser marcher un malade ostéotomisé, avant trois mois pour les jeunes gens, trois mois et demi pour les adultes.

La durée de l'extension devra être : chez les premiers, de deux mois et demi ; et chez les seconds, de trois mois. Laissés au lit encore pendant huit ou quinze jours après la suppression de l'extension, les malades ne seront autorisés à se lever que quand on aura constaté que le cal, soumis à la tonicité et à la contraction musculaires pendant ce laps de temps, n'a donné aucun signe de défaillance.

OBSERVATION III (Inédite)

Fracture de cuisse compliquée ancienne. — Consolidation vicieuse. Raccourcissement de 11 centimètres. — Trajet fistuleux conduisant sur le foyer de la fracture. — Ostéotomie oblique. — Appareil d'Hennequin.—Service de M. Ch. MONOD. Recueillie par M. MAUNY, interne du service.

Jais... Alphonse, 29 ans, charretier, entre le 7 mai 1890 dans le service de M. Ch. Monod à l'hôpital Saint-Antoine, salle Broca, n° 38.

Le 28 juillet 1889, fracture compliquée de la cuisse droite par cause directe (passage d'une roue de voiture lourdement chargée). A été soigné à l'hôpital de Fontainebleau où il est resté huit mois.

La plaie a été lavée à l'eau phéniquée, et membre inférieur placé dans une gouttière en fil de fer. D'après ce que nous raconte le ma-

lade, la réduction n'aurait été qu'incomplète, et on se serait contenté de faire un pansement.

Depuis, consolidation vicieuse : la cuisse est en faucille. Raccourcissement de 8 centimètres. Atrophie des muscles de la cuisse et de la jambe. Flexion de la jambe très limitée.

Le malade vient à l'hôpital pour une fistule de la partie moyenne et interne de la cuisse. L'orifice fistuleux laisse écouler une quantité assez notable de pus clair. Les tissus adhèrent au fémur au niveau de ce trajet fistuleux qui mesure environ 5 centimètres à l'exploration.

Le stylet arrive sur une portion osseuse dénudée. Sequestres probables ; mais on ne sent rien de mobile.

Pendant quelques jours on désinfecte à l'aide d'injections au sublimé ce foyer ancien qui, dans ces derniers temps, avait fourni un pus plus abondant. La peau était rouge et œdémateuse sur une certaine étendue.

Le 21 mai 1890, M. Ch. Monod pratique l'ostéotomie oblique du fémur. A l'aide de la gouge et du maillet, extirpation de sequestres multiples invaginés. Grattage des trajets fistuleux. Le nouveau foyer de fracture est soigneusement désinfecté par des lavages abondants au sublimé.

Sutures profondes des muscles au catgut. Sutures de la peau avec des crins de Florence. Drainage dans la partie déclive. Pansement avec les sachets de Lucas-Championnière. Le pansement terminé, la cuisse est placée dans la gouttière crurale d'Hennequin. M. Hennequin qui assistait à l'opération applique lui-même son appareil.

25 mai. Suintement sanguin abondant à la partie inférieure de la gouttière ; on refait le pansement.

29 mai. Deuxième pansement ; peau rouge et tendue ; en avant, désunion des sutures ; foyer purulent limité. Lavage au sublimé. Attouchement au chlorure de zinc. Drain.

Les pansements sont renouvelés tous les deux jours jusqu'au 7 juillet,

7 juillet. On enlève le drain. Pansement sec à l'iodoforme. La consolidation paraît complète ; on enlève l'appareil Hennequin. Il reste un raccourcissement de 3 centimètres. On a donc gagné 5 centimètres au moyen de l'extension. Il persiste de la raideur du genou.

12 juillet. Le malade commence à se lever.

18 juillet. Le malade marche bien avec des béquilles.

Le malade quitte le service le 15 août. S'appuie bien sur sa jambe; mais il se sert encore de béquilles. On ne l'a pas revu depuis.

Ajoutons les détails complémentaires suivants, au sujet de l'opération proprement dite.

M. Monod fait sur la partie externe et antérieure de la cuisse, une incision longitudinale de sept à huit centimètres et met à nu le foyer de la fracture, il est alors constaté que le fragment supérieur oblique en bas et en dehors vient par sa surface de section se souder au fragment inférieur oblique en sens contraire, non pas à l'extrémité libre de ce fragment, mais un peu au dessous, sur sa face interne. Les fragments chevauchent donc sur une étendue d'ailleurs peu considérable, mais il existe plusieurs sequestres invaginés dans une gangue osseuse de nouvelle formation que M. Monod doit détruire, il en résulte une perte de substance osseuse inévitable mais fâcheuse car c'est évidemment aux dépens de l'extrémité libre de chacun des fragments que ces sequestres se sont formés; c'est donc une perte brute de longueur irrémédiable et qui est vraisemblablement la cause principale du raccourcissement définitif constaté au départ du malade.

M. Monod fait au moyen des ciseaux et du maillet une section très oblique en haut et en dehors, suivant le prolongement de la face interne du fragment inférieur, de façon à libérer cette face interne des adhérences osseuses qui y fixaient le fragment supérieur; les deux fragments étant ainsi séparés, des mouvements de torsion et de bascule sont imprimés au fragment inférieur pour achever de le mobiliser et pour le redresser. Cette mobilisation et ce redressement se font d'une façon relativement satisfaisante, mais dès que les tractions cessent, les fragments ont une tendance à se reporter en dehors, et, de plus, les tractions ne parviennent pas à produire un allongement suffisant.

M. Monod excise les trajets fistuleux qui conduisaient au travers des parties molles jusque sur les sequestres, puis procède à la fermeture de la plaie.

M. Hennequin applique son appareil et a soin de placer dans la gouttière crurale des coussins de ouate et des attelles du côté externe et antérieur de façon à exercer une compression élastique sur le point où les fragments sont sollicités de faire un angle.

Ces rouleaux de ouate et ces attelles sont surveillés avec soin et renouvelés à chaque pansement.

OBSERVATION IV (Personnelle — Inédite). Hôpital Beaujon; service de M. L. LABBÉ.

Devau... (Charles-Louis), 59 ans, terrassier, entre le 19 juin 1890, salle Marjolin, n° 38.

Variole à 10 ans. Quelques mois après, à la suite d'une chute, le pied droit a présenté des fistules nombreuses dont il reste des traces sous forme de cicatrices adhérentes. N'a jamais rien ressenti de ce côté depuis cette époque.

Le 14 septembre 1889, portant une planche, il glisse sur le sol gelé et tombe de sa hauteur sur le côté gauche. Il veut se relever, ne peut pas et constate lui-même qu'il a la cuisse cassée. Dès ce moment, les deux fragments formaient un angle saillant en dehors. Le malade est porté à l'hôpital de Charenton : on lui applique d'abord deux attelles de bois, une externe et une interne, descendant un peu plus bas que le genou.

On les laisse huit jours, au bout desquels on place la cuisse dans une gouttière descendant également jusqu'au genou. La jambe était recouverte d'une bande roulée. Pas d'extension.

Il reste ainsi neuf jours : on constate alors la persistance du déplacement angulaire; on le remet dans la même gouttière où il reste pendant soixante-six jours. Puis le malade reste quinze jours la cuisse libre, et part pour Vincennes. Le déplacement persistait, le genou était absolument ankylosé; néanmoins la marche était possible avec l'aide de deux bâtons.

Nouvelle chute le 19 juin 1890 : ses deux bâtons ayant glissé à la fois, le malade tombe en avant, et comme son membre inférieur gauche ne peut plier, c'est le côté droit qui porte. Au moment même de la chute, il sent une douleur vive au niveau de sa cuisse gauche déjà fracturée. On le relève et on l'apporte à Beaujon.

On constate une fracture située à peu près à égale distance de l'angle formé par la fracture ancienne et du pli de l'aîne sans dépla-

cement ni crépitation au point que le diagnostic reste hésitant pendant quelques jours.

On se pose la question de savoir si on ne pourrait pas profiter de la fracture actuelle pour opérer le redressement du membre ; mais cette idée est immédiatement abandonnée : l'angle formé par les fragments anciens et leur chevauchement rendraient illusoire toute tentative.

On se contente donc de placer le membre dans un appareil d'Hennequin.

Le malade, après l'enlèvement de l'appareil au bout de quarante jours, se retrouve dans la même situation qu'avant sa seconde fracture, il marche très péniblement, appuyé sur deux bâtons, et il est évidemment dans l'impossibilité de se livrer à aucun travail actif.

Etat actuel. La cuisse gauche présente une déformation très accentuée et un raccourcissement considérable. Les deux fragments vicieusement consolidés forment un angle obtus ouvert en dedans, en bas et un peu en arrière, qui mesure 135° . Cet angle soulève les parties molles de la face externe de la cuisse au niveau de son union avec la face antérieure. Le sommet de cet angle est distant de seize centimètres de la pointe de la rotule, et de vingt-quatre centimètres de l'épine iliaque antéro-supérieure. La cuisse paraît élargie et aplatie, et sa face interne présente une encoche assez accentuée qui reproduit en l'atténuant, grâce à l'épaisseur des parties molles, la disposition angulaire des fragments.

La mensuration est pratiquée dans le décubitus dorsal, les deux membres inférieurs étant symétriquement placés et ayant chacun leur axe perpendiculaire à la ligne qui joint les deux épines iliaques.

Le ruban métrique allant de l'épine iliaque antéro-supérieure à la partie interne de l'interligne articulaire du genou, donne 42 centimètres du côté gauche et 49 du côté droit. Le raccourcissement est donc de 7 centimètres.

Les mouvements de la hanche gauche sont entièrement libres. Le genou du même côté ne contient pas de liquide ; il est indolore, mais ses mouvements sont très limités, et la flexion possible n'atteint pas un demi-angle droit.

En palpant le membre malade, on constate que les masses muscu-

lares ont notablement diminué de volume et de consistance; on sent, en palpant le fragment supérieur, un épaissement qui correspond à la dernière fracture; ce cal est petit et indolore. Plus loin on constate que la saillie de l'angle est due au fragment supérieur. Le fragment inférieur vient donc se souder à la face interne du précédent.

Le réflexe rotulien est nul du côté fracturé, un peu plus exagéré du côté sain. La sensibilité normale est égale des deux côtés. Le malade ne présente aucun signe de tabes; son urine ne contient ni albumine ni sucre. Rien aux viscères. Les artères accessibles sont un peu dures.

On ne trouve donc rien qui puisse faire soupçonner des fractures pathologiques.

4 novembre. *Opération.* — Chloroforme. Tube d'Esmarch à la racine du membre après élévation. Incision de 12 centimètres sur l'angle saillant. M. Labbé arrive rapidement sur le foyer de la fracture. Les fragments sont bien disposés comme la palpation l'avait fait prévoir. M. Labbé, assisté de M. Hennequin, exécutant un plan opératoire discuté et arrêté d'avance, pratique une ostéotomie très oblique en haut et en dehors, suivant le prolongement de la face interne du fragment inférieur, de telle sorte qu'une partie de l'ancien fragment supérieur se trouve compris dans le nouveau fragment inférieur. La section de l'os éburné est pénible, mais se termine sans accident. M. Labbé achève, au bistouri, de libérer les fragments des tissus fibreux voisins. On procède à la mobilisation des fragments, puis à leur redressement. Sutures profondes au catgut après hémostase soignée. Suture de la peau au crin de Florence. Pansement iodoformé. Pas de drains. M. Hennequin applique ensuite son appareil; il place du côté externe et antérieur un rouleau d'ouate maintenu par deux attelles serrées elles-mêmes par les lacs de la gouttière.

Deux jours après l'opération, la température monte à 39°, la langue est bonne, pas de frisson. Le pansement est défait; on trouve la peau rouge et tendue autour de l'incision. Quelques points de suture sont enlevés et les lèvres de la plaie désunies; il s'écoule une certaine quantité de sérosité rougeâtre. Pansement. La température redescend pour remonter à 38° 5, le 11, second pansement, Le tégument voisin de la plaie est soulevé par la sérosité, l'épiderme

noir et sphacelé sur certains points; bon état général. La plaie est ouverte largement au thermocautère, des pointes de feu profondes sont pratiquées sur les parties voisines. La température retombe à 37° et s'y maintient désormais. Mais la plaie laisse écouler du pus en quantité variable et se comble lentement.

Le 21 décembre, arthrite de l'épaule gauche avec fièvre (38°), sueurs, qui persiste jusque dans les premiers jours de janvier.

Le 15 janvier, on constate que le redressement est parfait, le cal solide, et que le raccourcissement ne mesure plus qu'un centimètre et demi; l'extension est maintenue pour le diminuer encore.

OBSERVATION V

Ostéotomie du fémur pour cal vicieux. BERGER, appareil HENNEQUIN.
(SIMONOT, th. Paris, 1890.)

Le 16 janvier 1886, cette malade, alors âgée de 14 ans, s'était fait une fracture du fémur gauche intéressant le tiers moyen de l'os. Transportée à l'hôpital de Pont-à-Mousson, elle y fut traitée pendant 60 jours au moyen d'un appareil à attelles. Lorsqu'on enleva ce dernier, on put constater qu'il s'était produit une consolidation vicieuse, pour laquelle on tenta vainement de pratiquer l'ostéotomie manuelle.

Cette jeune fille fut admise le 28 mars à Lariboisière, salle Denonvilliers, n° 27. L'examen du membre fit reconnaître une consolidation vicieuse du membre presque à angle droit: le fragment supérieur pointu faisait saillie en dehors jusque sous la peau, le cal était très volumineux, il existait un raccourcissement de 6 centimètres.

Le 12 avril, on réitère sous le chloroforme la tentative d'ostéotomie manuelle, mais sans succès; en revanche, cette tentative fut suivie d'une réaction notable avec fièvre, élévation de température, mauvais état général, coïncidant avec une très notable tuméfaction de la cuisse. Cette complication ne se dissipa qu'au bout de trois semaines.

Le 17 mai, j'incisai les parties molles jusqu'au cal. Je divisai celui-ci non sans peine avec le ciseau de Mac-Ewen, je réséquai deux centimètres de la pointe du fragment supérieur, et un peu de celle du fragment inférieur, qui s'opposaient au redressement du membre. La plaie fut suturée, drainée, pansée à l'iodo-

forme et l'ouate de tourbe, et le membre entier fut soumis à l'extension continue par les poids au moyen de l'appareil de M. Hennequin. L'écoulement sanguin fut presque nul, il y eut un peu de suppuration profonde, de temps en temps de légères élévations de température, mais aucun accident notable; la traction fut bien supportée, elle fut continuée jusqu'au 14 août, époque à laquelle on put seulement constater que le cal était solide.

Le 23 août, la gouttière de l'appareil fut elle-même supprimée. Le genou présenta d'abord une certaine raideur; il y avait une atrophie musculaire notable de la cuisse; on fit donc subir à l'opérée un traitement suivi par le massage et l'électricité. Elle put se lever au commencement de septembre, actuellement elle commence à bien marcher. Le fémur est parfaitement rectiligne, le cal peu volumineux. Le membre, mesuré à plusieurs reprises et par plusieurs méthodes, ne présente aucun raccourcissement.

La malade a été examinée plusieurs fois depuis cette époque; le résultat a persisté, et elle a repris complètement l'usage de son membre inférieur.

OBSERVATION VI

Cal vicieux. — Hôpital Lariboisière (service de M. BERGER). Recueilli par M. GILLIS, interne du service. (SIMONOT. *Th. Paris*, 1890.)

Chapuis Joséphine, 27 ans. Entrée à la salle Denonvilliers (service de M. le Dr Berger, le 2 mai 1890), lit n° 11.

Antécédents. — Huit mois avant son entrée à Lariboisière, la malade, qui était dans le service d'accouchement de l'Hôtel-Dieu, se jette par la fenêtre du deuxième étage. On constate un violent traumatisme du coude gauche et une fracture du fémur siégeant aussi à gauche, un peu au-dessous du trochanter. Elle fut traitée à l'Hôtel-Dieu de sa fracture et de son traumatisme du coude, et en sortit trois mois après, avec une déformation de la cuisse sur laquelle siégeait la fracture, et avec une ankylose du coude, qui ne fit qu'augmenter après sa sortie.

La malade entre à l'hôpital Lariboisière le 2 mai 1890.

Examen à l'entrée. — 1° Ankylose complète du coude gauche, l'avant-bras se trouvant en demi-flexion sur le bras. Une saillie

énorme à la partie postérieure du coude fait penser à une luxation en arrière des os de l'avant-bras.

2° La cuisse gauche présente une saillie très accentuée au niveau du grand trochanter.

La partie supérieure du membre est élargie, et l'axe de la cuisse décrit une courbe à concavité interne, dont la partie la plus éloignée du plan médian antéro-postérieur correspond à la saillie observée. On note un raccourcissement réel de cinq centimètres par rapport au membre inférieur droit. M. le D^r Berger estime que les deux fragments du fémur se sont unis sous un angle ouvert en dedans.

On pratique d'abord la résection du coude. Réunion par première intention. Pas de température élevée ; guérison sans accident.

La malade passe quinze jours au Vésinet, et, à son retour, les mouvements articulaires du coude sont suffisants pour qu'elle puisse se servir très utilement de son bras. L'état général est excellent et la malade rentre à la salle Denonvilliers pour le traitement de son cal vicieux à la cuisse gauche.

Après un nouvel examen qui confirme le résultat du premier, on pratique l'opération le 29 mai 1890.

M. Berger fait une large incision longitudinale d'environ 15 centimètres à la partie externe de la cuisse, au niveau de la saillie formée par le cal vicieux. Arrivé sur l'os, il détache le périoste à la rugine.

A cause de la dureté remarquable du tissu osseux, la section du fémur pratiquée avec le maillet et le ciseau est laborieuse. Le plan de section est presque longitudinal ; il part de la partie externe de l'extrémité supérieure du grand trochanter pour aboutir au côté interne de la diaphyse, au-dessous du petit trochanter. La séparation est complétée par des mouvements de levier imprimés au membre et le périoste incisé en arrière. L'écoulement sanguin est peu abondant.

M. Berger redresse complètement les deux fragments en les faisant glisser l'un sur l'autre par leur surface de section. Ce redressement fait, deux aides maintiennent les fragments en bonne position, pendant que la réunion complète des tissus profonds est effectuée au moyen de sutures au catgut. La peau est réunie par des sutures au crin de Florence. On fait le pansement au salol et on place la gouttière de Hennequin.

La malade est transportée à son lit, la cuisse maintenue en bonne position et l'extension continue est immédiatement appliquée. Un poids de 3 kilogrammes fut employé le premier jour, puis on l'augmenta tous les deux jours de 1 kilogramme jusqu'à la limite maxima, c'est-à-dire 5 kilogrammes. L'extension fut bien supportée.

La consolidation paraissait se faire très bien, et l'examen pratiqué par M. Berger d'abord et puis par MM. Hennequin et Gillis, environ soixante jours après l'opération, donna la certitude d'une réunion osseuse bien effectuée.

Enfin au bout de soixante-dix jours, la gouttière fut enlevée et on laissa la malade à l'extension continue après avoir appliqué un large appareil plâtré immobilisant la hanche et la cuisse.

Le membre mesuré à ce moment ne présentait aucun raccourcissement par rapport à celui du côté opposé.

Le 6 août. — La malade est transportée à la salle Aran (la salle Denonvilliers étant mise en réparation). Quelques jours après, et sans qu'aucun prodrome ait pu dans les jours précédents faire naître l'idée d'un état grave, elle est prise d'abattement, de délire nocturne, d'inappétence.

Le 16 août. — On prend sa température qui est de 38°,2 le matin et de 39°,2 le soir. Le lendemain la température monte à 39°,4 le soir et le surlendemain à 39°,5. Pendant ce temps les phénomènes observés s'accroissent, le délire augmente, la malade refuse tout aliment, et l'on est obligé de la nourrir au moyen d'une sonde introduite par le nez. Elle ne paraît pas avoir conscience des choses extérieures, et l'examen doit se borner aux signes objectifs.

Le 20 août, elle est examinée par M. le Dr Richardière, qui constate de l'abattement et du délire. La langue est sèche, et l'on observe à la région dorsale quelques taches rosées rappelant celles de la fièvre typhoïde.

Le cœur et le poumon ne présentent rien d'anormal. Pas de matité splénique. La malade ne semble pas ressentir de douleur à la fosse iliaque droite, dont la palpation ne révèle rien de particulier. La malade ne répond pas aux questions qu'on lui adresse; elle pousse quelques gémissements quand on la déplace. M. Richardière ne prononce le mot de fièvre typhoïde qu'avec une très grande réserve.

Le 21 août. — Le même état persiste; il semble pourtant qu'il y ait un moment d'accalmie à l'heure de la visite; la malade prend un verre qu'on lui présente. Sa température du matin est de 38°,3; elle remonte le soir à 39°,5, et dans la nuit du 21 au 22 août, à 1 heure du matin, elle meurt sans que rien ait pu faire prévoir un dénouement aussi rapide.

Autopsie (pratiquée par M. Gillis, interne du service). — L'intestin grêle et le gros intestin entièrement retirés et ouverts, ne présentent rien d'anormal. Les plaques de Peyer ne sont visibles, ni par réflexion, ni par transparence. Le péritoine, la rate, le foie, les reins et les organes génitaux paraissent absolument sains. Dans les poumons on constate une légère congestion aux deux bases, mais elle est loin de pouvoir expliquer l'état grave et la mort de la malade. Au cœur, les orifices, l'endocarde et le myocarde ne présentent rien d'anormal, pas plus que le péricarde.

A l'examen du cerveau, pas d'écoulement liquide quand on ouvre les méninges. Pas d'épanchement dans les ventricules. Des coupes multiples dans la substance cérébrale indiquent un état normal.

On enlève alors les parties osseuses sur lesquelles ont porté les deux opérations que nous avons relatées. La nouvelle articulation du coude gauche fonctionne très bien. Il s'est produit un cal fibreux qui permet les mouvements.

A la cuisse, le fémur semble solide. En effet, après avoir fait une incision comme pour une résection de la hanche, M. Gillis dégage la tête, la fait saillir hors de la plaie, puis la saisissant d'une main pour immobiliser l'os, il la scie au-dessous de la portion sectionnée, sans que les secousses produites par cette manœuvre aient en rien détruit le cal nouvellement formé.

La pièce enlevée, on put constater que la position vicieuse des deux fragments avait été parfaitement corrigée par l'opération. En outre, la consolidation semblait complète.

On laissa macérer la pièce dans l'eau pendant six semaines. Alors quand on la rugina pour la débarrasser des parties molles, encore adhérentes, un fort coup de rugine mobilisa les deux fragments, qui se séparèrent après l'ablation totale des parties molles.

OBSERVATION VII

Fracture de la cuisse droite, partie moyenne, vicieusement consolidée.

—Raccourcissement: cinq centimètres et demi, dont trois et demi dus à la courbure et deux au chevauchement. — Ostéotomie oblique de haut en bas et de dehors en dedans.— Extension continue. Hôpital Bichat (M. TERRIER). Recueillie par le Dr HENNEQUIN.

Le 27 mai. — G. P..., âgé de 12 ans, portant un de ses camarades sur son dos, fit une chute de sa hauteur sur le sol et se fractura la cuisse droite vers la partie moyenne. Transporté immédiatement dans un service de chirurgie d'un hôpital d'enfants, son membre fut mis dans une gouttière, et soumis à l'extension dans la rectitude au moyen de bandelettes de diachylon auxquelles on fixe, à l'aide d'une cordelette, des sacs contenant des cailloux d'un poids de 2 à 3 kilos. L'extension fut mal supportée, il y eut des nuits d'insomnie, des douleurs vives et une escarre au talon.

Le petit malade est renvoyé de l'hôpital le 5 juillet, marchant avec des béquilles et ne pouvant poser son pied à terre,

Le 10 juillet. — 44 jours après son accident, et 5 jours après sa sortie de l'hôpital, il se présente à Bichat où il est admis. Le cal est solide et assez régulier, mais sa cuisse forme une courbure considérable à convexité externe. Le fémur mesure 5 cent. et demi de moins que l'autre en ligne droite, mais si on fait suivre au mètre ruban la courbure, on ne trouve plus que 2 centimètres; c'est-à-dire que des 5 cent. et demi de raccourcissement, 3 et demi sont dus à la courbure et 2 au chevauchement des fragments. La distance qui sépare le sommet de l'arc de sa corde, en d'autres termes, la longueur de la flèche est de 8 cent. et demi. Les pieds étant mis en contact par leur bord interne, les condyles internes des fémurs sont distants l'un de l'autre de 5 cent. et demi.

Le 31 juillet. — M. le Dr Terrier, ayant bien voulu accepter mes avis et mon concours, procède à l'opération, en se conformant selon son habitude aux lois les plus rigoureuses et les plus minutieuses de l'asepsie. Incision de 10 cent. de longueur, oblique de haut en bas, et de dehors en dedans, sur la face antéro-externe de la cuisse, comprenant toutes les parties molles, se confondant avec l'axe dévié du fémur, se tenant à égale distance de la face interne et externe de ce dernier. Incision du périoste, et décollement de cette membrane dans une étendue de quelques millimètres le long des lèvres de l'incision. Quelques artérioles musculaires

sont pincées, puis le fémur est attaqué par le ciseau moyen de Mac-Even dans une étendue de 5 à 6 centimètres, en suivant exactement l'incision faite au périoste. La section de l'os, de même que celle des parties molles, étant oblique de haut en bas, et de dehors en dedans, la direction oblique dans ce sens avait pour but : 1° de laisser le fragment inférieur au dehors, afin que placé au côté externe du fragment supérieur, il forçât ce dernier à reprendre sa direction normale dans l'axe du membre lorsque les muscles adducteurs rétractés l'entraîneraient lui-même dans cette direction au moment où par la force on redresserait la courbure; 2° d'assurer le contact des surfaces osseuses sectionnées, car si la ligne de section avait été en sens contraire, c'est-à-dire, de haut en bas et dedans en dehors, l'extrémité du fragment inférieur étant interne, au moment du redressement et même après, le fragment inférieur attiré énergiquement par les adducteurs rétractés, aurait abandonné l'extrémité inférieure du fragment supérieur, le contact n'aurait plus existé, des tissus mous auraient bien pu s'interposer et empêcher la consolidation, on aurait alors transformé une consolidation vicieuse en pseudarthrose, infirmité plus grande que la première. Cette séparation des deux fragments est d'autant plus à craindre que le supérieur est attiré en dehors par les muscles pelvi-grands trochantériens, ce que les moyens les plus ingénieux ne parviennent pas toujours à vaincre.

L'obliquité de la section osseuse devait encore avoir un avantage, c'était de permettre au fragment inférieur obéissant à la traction de chevaucher sur le supérieur sans perdre son contact; c'était encore de pouvoir refouler en dedans le fragment supérieur par une action directe en dehors, pression exercée tout à la fois sur les deux fragments simultanément, en prenant un point d'appui sur le bord externe de la gouttière et en interposant un fort rouleau d'ouate très serrée.

Revenons à l'opération. Lorsque la section de l'os fut complète, on imprima au segment inférieur du membre, en se servant de la jambe comme levier, des mouvements de rotation pour rompre les parcelles osseuses qui auraient échappé au ciseau, puis par une pression énergique en sens contraire faite avec le talon d'une main placée sur le condyle interne du fémur et l'autre sur

le point culminant de la courbure, on redressa complètement le fémur, on rendit à la cuisse sa forme normale. Alors les artérioles pincées furent liées, le plan musculo-aponévrotique fut rapproché par des sutures profondes à la soie phéniquée, et enfin les téguments par des crins de Florence.

Pansement. — Gaze iodoformée. Couche d'ouate stérilisée enveloppant toute la cuisse, bande de tarlatane mouillée enroulée circulairement. Bandage ouaté compressif sur le pied, la jambe, et le quart inférieur de la cuisse, application des lacs extenseurs en 8 de chiffre, mise de la cuisse dans une petite gouttière crurale préalablement garnie d'un drap.

Le petit malade est rapporté dans son lit dont le matelas avait été évidé sur le côté correspondant à la jambe, du membre opéré. Fixation à l'anneau inférieur du lacs extenseur de la cordelette à laquelle était fixé un poids de 3 kilos. Le jour de l'opération, le malade eut des vomissements chloroformiques répétés et prolongés, sans élévation de température.

Le lendemain, la température est de 37,3, pas de douleurs notables.

Le 2 août. — T. 37°. Bon sommeil, pas de douleurs.

Le 3 août. — T. 37°. id.

La traction est portée à 3 kilogr. 500 grammes. Le malade reste assis dans son lit, le pansement est traversé par du sang desséché dans un point correspondant à l'incision. Les rouleaux d'ouate sont augmentés de volume. Un tampon d'ouate est placé transversalement au niveau de la plaie. Pendant les 15 premiers jours, la température ne s'est élevée que deux fois à 37,3.

Le 14 août. — T. 37,4. La réunion des téguments est complète, les fils de crins de Florence sont enlevés; sur le trajet de quelques-uns et au niveau de leurs points d'émergence l'épiderme est soulevé et détruit, le derme sous-jacent présente une rougeur légère recouverte de débris d'épiderme et de sérosité desséchée. La courbure est corrigée, cependant il existe encore, vers l'extrémité supérieure de la section osseuse, une petite voussure antéro-externe. Gaze iodoformée, recouverte de ouate stérilisée, un tampon d'ouate ordinaire est appliqué sur la voussure, la gouttière est remplacée. Traction 4 kilos.

Le 20 août. — Pansement. On voit encore au niveau de l'émer-

gence de quelques crins des ulcérations recouvertes de croûtes très peu épaisses. La réunion est complète. Lavage au sublimé, pansement à la gaze iodoformée recouverte d'une feuille de coton stérilisée. La voussure antéro-externe a complètement disparue et s'est reportée en avant et en dedans. Tampon d'ouate ordinaire à ce niveau, la gouttière est remplacée et la traction portée à 4 kilog. 1/2. L'état général est très bon, le petit malade reste assis dans son lit la plus grande partie de la journée.

Le 27 août. — Cicatrisation complète, le cal est encore un peu volumineux, la consolidation est très avancée, la conformation du membre est parfaite.

7 septembre. — Le cal diminue, l'appareil est renouvelé, le membre a exactement la même conformation que l'autre; la différence de longueur est de moins d'un demi-centimètre. La traction est réduite à 4 kilos.

Le 9 octobre. — L'appareil est enlevé, le membre laissé en liberté. Conformation parfaite, légère atrophie des muscles de la cuisse, la mensuration accuse une légère augmentation de longueur (demi-cent. environ), la cicatrice linéaire et les points d'émergence des fils de crin de Florence ont une légère tendance à se transformer en kéloïde. Pas la moindre raideur articulaire, pas de mobilité latérale du genou. Etat général aussi satisfaisant que possible. Bains sulfureux renouvelés tous les deux jours.

Le 15 octobre. — Le malade se lève, se promène dans la salle avec des béquilles. La consolidation est complète, ne se déforme pas. La tendance de la cicatrice à se transformer en kéloïde s'atténue, état général très bon, la mensuration accuse encore un léger excédent de longueur. Le cal est à peine sensible, sans aucune difformité.

Le 21 octobre. — La malade marche sans béquille et présente une légère claudication, qui paraît être due au manque de confiance qu'il a dans son membre opéré.

La cicatrice encore rouge, violacée a de moins en moins de tendance à se transformer en kéloïde. Tous les muscles se contractent bien sans douleur ni hésitation; les articulations sont libres; pas d'épanchement dans le genou.

État général très bon. Le léger excédent de longueur du membre opéré persiste.

Le 23. — Le petit malade quitte l'hôpital pour retourner chez ses parents.

Depuis, le petit malade a été plusieurs fois examiné. La consolidation du cal est complète, et l'enfant a recouvré l'usage absolu de son membre opéré.

Description de la méthode.

Nous sommes maintenant en mesure de donner une description de la méthode de M. Hennequin. Nous disons méthode, parce qu'il ne s'agit pas d'un procédé unique et uniformément appliqué à tous les cas comme le sont l'ostéoclasie ou l'ostéotomie linéaire ou cunéiforme, mais d'une série de moyens variables suivant les circonstances.

PLAN OPÉRATOIRE. — Avant tout on devra, d'après l'examen complet du malade, porter surtout son attention sur les points suivants :

- 1^o Longueur respective des fragments ;
- 2^o Puissance des groupes musculaires qui s'insèrent sur les fragments et surtout direction dans laquelle ils ont de la tendance à entraîner les fragments ;
- 3^o Nature direction et étendue du chevauchement.

1. *Longueur respective des fragments.* — La tâche du chirurgien qui doit, au moyen d'un appareil, maintenir les fragments dans l'axe normal du membre, après les avoir redressés, est très différente suivant la longueur de ces fragments. Envisageons le cas particulier de la cuisse que nous aurons surtout en vue puisque nos observations s'y rapportent toutes, et qui, d'ailleurs, se présente le plus souvent.

Si la fracture siège à la partie moyenne, il en résulte deux fragments de longueur égale et surtout offrant tous

deux une étendue de bras de levier suffisante pour que l'on soit assuré de pouvoir les maintenir dans l'axe. En effet l'extension assure déjà la rectitude du fragment inférieur et agit même encore d'une façon très effective et presque suffisante sur le fragment supérieur en l'entraînant par l'intermédiaire des parties molles; c'est ainsi qu'agit l'appareil à extension continue employé depuis longtemps avec succès pour les fractures de cuisse par M. le professeur Tillaux.

Le déplacement latéral des fragments qui subsiste d'ordinaire est corrigé aisément par la gouttière crurale appliquée au niveau du foyer, et les rouleaux de ouate.

Il n'en est plus de même lorsque les fragments sont très inégaux; c'est en général le fragment supérieur qui est le plus court. Il est donc moins engainé dans les parties molles, moins maintenu par elles dans les manœuvres d'extension; les muscles ont alors beau jeu pour l'attirer loin de l'axe; ce déplacement est d'autant plus facile que l'extrémité libre, moins éloignée de l'extrémité fixe, doit décrire un arc de cercle moins étendu et rencontrant par conséquent moins d'obstacles. En d'autres termes, un fragment court obéit plus docilement à l'action musculaire. Pour les mêmes raisons il offre moins de prise aux agents correcteurs, son déplacement est donc plus difficile à réduire, et surtout à maintenir dans la bonne direction.

C'est donc dans ce cas que les moyens de contention surajoutés à l'extension: obliquité du trait d'ostéotomie, gouttière crurale, compression sur la région qui correspond à l'extrémité libre des fragments, traction directe sur un de ces fragments, seront mis en œuvre avec le plus de raison.

La connaissance exacte des muscles qui agiront sur les

futurs fragments, du sens dans lequel ils auront de la tendance à les entraîner mènera seule au choix raisonné des moyens propres à retenir ces fragments dans l'axe normal. A la cuisse ce sont surtout les muscles pelvi-trochantériens qui tirent sur le fragment supérieur et l'entraînent en haut en dehors. Ces muscles, nombreux et plus puissants que le psoas iliaque, et agissant sur un bras de levier plus long et presque perpendiculairement à lui, l'emportent aisément. Ce n'était pas l'opinion de Boyer et Cooper, mais c'est celle de Malgaigne et la lecture des observations la confirme le plus souvent; d'autre part les adducteurs attirant en dedans et en haut le fragment inférieur, en agissant surtout sur les portions voisines de l'articulation par le tendon du grand adducteur, ont une tendance à faire basculer le fragment de telle sorte que, son extrémité supérieure appuyée ou non sur l'autre fragment libre, il le suit dans son inclinaison en dehors. Lorsque le fragment inférieur est très court, que les insertions des adducteurs ne vont plus jusqu'à lui ou qu'elles sont insuffisantes à le maintenir, il obéit sans contrepoids à la traction des muscles insérés sur les parties postérieures et supérieures des condyles (jumeaux) : il en résulte que les condyles roulent sur le plateau tibial d'arrière en avant, et que l'extrémité libre du fragment est attiré en arrière et en bas, pendant que le fragment supérieur fait saillie en avant. Ce mouvement indiqué par Boyer et auquel ne croyait pas Malgaigne peut ne pas se produire quand la jambe reste dans la flexion et que les jumeaux ne sont ni contractés ni tendus. Mais si on redresse le membre inférieur en plaçant la jambe dans l'extension forcée, les jumeaux tireront sur les condyles et feront basculer le fragment, c'est ainsi que les choses

se passaient dans deux cas récents que nous avons observés dans le service de M. Labbé, mais dont la relation ne peut trouver place ici.

Les moyens à employer devront être appropriés à chacun de ces cas particuliers.

Il sera souvent possible, en raison du peu d'épaisseur des parties molles qui recouvrent l'angle saillant, de déterminer par une palpation minutieuse, en suivant les fragments, quel est celui qui constitue le sommet de l'angle, quel est par conséquent le sens du chevauchement.

On peut aussi, dans une certaine mesure, faire, dans le raccourcissement total, la part de ce qui revient à la déformation angulaire, et de ce qui est dû au chevauchement proprement dit. Prenons la cuisse pour exemple : la distance de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'interligne articulaire du genou, mesurée sur les deux membres, en ayant bien soin de les placer dans la même position par rapport au bassin, permet de connaître le raccourcissement total ; en suivant ensuite les fragments dans leur déviation avec le ruban métrique, on obtient la longueur de l'os fracturé, à partir du grand trochanter.

Si on compare le chiffre obtenu à celui qui représente la longueur semblable de l'os homologue sain, la différence donnera approximativement l'étendue du chevauchement. Nous verrons plus tard comment cette notion peut être utile au moment de l'opération, pour faire une section qui permette un glissement des fragments obtenus égal à la correction nécessaire.

Or il est important de savoir quel est le fragment qui déborde l'autre au point de vue du sens à donner au trait d'ostéotomie. Nous venons de voir comment le fragment supérieur

est ordinairement attiré en haut et en dehors par les muscles pelvi-trochantériens et comment, lorsqu'il est court, on éprouve la plus grande difficulté à agir sur l'extrémité libre à travers les parties molles. Si le cal est sectionné très obliquement en haut et en dehors, le fragment inférieur s'appuiera sur le supérieur en le repoussant vers l'axe; il sera ainsi possible de maintenir le second par l'intermédiaire du premier. Or justement, le fragment inférieur offrant un bras de levier plus long, il est beaucoup plus facile d'en être maître. Donc, en général, le trait de fracture oblique en haut et en dehors, est le plus favorable lorsque la fracture siège sur la moitié supérieure de l'os.

Quand la fracture siège à la partie moyenne, ce sens de l'obliquité a déjà moins d'importance; mais il vaut mieux y avoir recours encore.

Les fragments peuvent se trouver placés l'un par rapport à l'autre de diverses manières, au niveau du foyer de la fracture. Le fragment inférieur déborde en haut le supérieur : la ligne suivie par le ciseau, oblique en haut et en dehors, a simplement pour effet de rendre indépendants l'un de l'autre les deux fragments qui se trouvent taillés en bec de flûte; ils ne perdent donc rien de leur longueur.

Supposons la disposition inverse : le fragment supérieur est situé au côté externe du fragment inférieur, et forme l'angle saillant. Le trait de section oblique en haut et en dehors aura pour résultat de laisser adhérent au fragment inférieur l'extrémité de l'ancien fragment supérieur; il en résultera une perte de substance légère du fragment supérieur, mais nous croyons que l'obliquité des traits de section à travers une portion osseuse épaissie par la présence du

cal permet de diminuer l'étendue de cette perte, et l'avantage que l'on a de pouvoir ramener sûrement le fragment supérieur dans l'axe paraît assez sérieux pour n'y pas renoncer.

Les conditions ne sont plus les mêmes lorsque le fragment supérieur placé au côté externe déborde en dehors et en bas d'une longueur assez considérable. Si l'on voulait diriger le trait de section en haut et en dehors, on diminuerait le fragment supérieur d'une longueur trop considérable, en séparant de lui toute son extrémité restée soudée au fragment inférieur, en saillie, et qui devrait d'ailleurs être réséquée. Nos observations ne contiennent pas la disposition semblable, mais il semble qu'en pareil cas il vaudrait mieux dégager les deux fragments l'un de l'autre en conservant à chacun d'eux sa longueur entière, et, si, comme c'est probable, leur coaptation bout à bout n'était pas possible à cause de la résistance des parties molles ambiantes, on les taillerait en bec de flûte pour leur permettre de glisser l'une sur l'autre sous l'influence de l'extension continue, sans s'abandonner. On pourrait faire alors cette section dans le sens le plus favorable à la permanence de la réduction. Ce serait évidemment une opération plus longue, plus laborieuse et plus difficile, mais aussi plus satisfaisante et permettant d'obtenir le meilleur résultat possible.

D'autres dispositions exceptionnelles peuvent se présenter qui obligent encore à modifier le plan opératoire. Ainsi dans le cas relaté par l'obs. I, le fragment supérieur, du fait de la luxation iliaque probablement, s'était porté non pas en dehors comme d'ordinaire, mais en dedans et en haut, et si fortement qu'il était parallèle à la branche du pubis. Il n'était pas possible, en raison de la direction des fragments

presque perpendiculaires l'un à l'autre, de pratiquer une section oblique en haut et en dedans; l'obliquité n'aurait pas pu être assez accusée, et les deux surfaces produites eussent été trop peu étendues pour permettre un glissement suffisant; leur contact même n'eût pas été assuré. Le trait de section oblique en haut et en dehors a simplement rendu indépendante les deux fragments, et, pour être certain de ramener le fragment supérieur en bas et en dehors, un fil d'argent de gros calibre a été passé au travers de son extrémité libre et les deux chefs conduits l'un en avant et l'autre en arrière des deux extrémités osseuses rapprochées sont venus sortir sur la face externe de la cuisse et ont été fixés à la paroi correspondante de la gouttière crurale. La tension de ce fil assurait à la fois la bonne direction des fragments et leur coaptation.

Il n'était pas inutile d'entrer dans tous ces détails pour montrer combien la conduite à tenir peut varier suivant les circonstances, et combien il est nécessaire d'avoir envisagé à l'avance toutes les hypothèses pour être assuré de choisir le plan opératoire le mieux approprié au cas donné.

OPÉRATION. — Toutes les précautions antiseptiques ont été prises, le tube d'Esmarch serre la racine du membre après application de la bande élastique, ou mieux, après élévation du membre pendant un temps suffisant. Lorsque le foyer de la fracture siège très haut, on sera souvent obligé de se passer de la compression. L'incision est faite sur la partie saillante de la coudure osseuse pour l'aborder par le plus court chemin et en produisant le moins de délabrement possible.

L'hémostase est faite à mesure; on a le plus grand intérêt à voir nettement la disposition du foyer sur lequel on arrive; on isole les parties osseuses dans une étendue suffisante pour se rendre compte de leur situation réciproque, mais en évitant d'entamer le périoste.

Les rapports des fragments étant bien déterminés et la direction du futur trait de section arrêtée, on incise le périoste et on le décolle de part et d'autre sur une très petite étendue.

Ostéotomie proprement dite. — On procède alors à la section osseuse. L'instrument à employer ne doit pas être le ciseau, dont le tranchant taillé en biseau aux dépens d'une de ses faces chemine obliquement et peut produire un effet tout autre que celui que l'on attendait. Il faut s'adresser à l'ostéotome de Mac Ewen, dont le tranchant, taillé aux dépens de ses deux faces, chemine tout droit, dans le prolongement de l'axe de l'instrument. La section sera, dans la plupart des cas, nettement antéro-postérieure, suivant le diamètre de l'os. Cependant si le cal est irrégulier, il peut y avoir intérêt à la conduire un peu obliquement, de façon à lui faire traverser la partie la plus épaisse, ce qui donnera des surfaces plus étendues et plus propres à assurer la coaptation.

Quelle doit-être l'obliquité de la ligne d'ostéotomie? plus cette obliquité est prononcée, plus la ligne se rapproche de l'axe de l'os, et plus l'étendue de cette ligne est considérable, plus par conséquent s'allonge le grand diamètre des deux surfaces qui en résulteront, diamètre suivant lequel ces surfaces glissent l'une sur l'autre.

Il y aura donc intérêt, lorsque la longueur à rendre à l'os

sera notable à faire la section suivant une ligne d'une longueur déterminée.

Les surfaces devant glisser sans aller jusqu'à s'abandonner complètement, l'allongement possible sera égal à la longueur de cette ligne, mais un peu moins pour que les os restent en contact.

On pourra donc, connaissant le nombre de centimètres que l'on doit chercher à gagner, faire sa section suivant une ligne d'une obliquité telle que sa longueur représente un peu plus de ce nombre. Bien entendu, il ne s'agit ici que de la part de raccourcissement due au chevauchement, et non de celle qui vient du déplacement angulaire et que le redressement fera disparaître.

L'application de ce rapport entre la longueur des surfaces à produire et celle du chevauchement ne peut être qu'approximative, mais il ne sera pas inutile de s'en rapprocher dans la mesure du possible.

Il sera bon d'entamer d'abord l'os au milieu et non sur les bords; en effet, aux extrémités de la ligne de séparation, l'ostéotomie isole d'un côté une pointe osseuse mince, en bec de flûte, et il est toujours à craindre qu'une fausse manœuvre de l'instrument agissant à la façon d'un levier ne détache cette pointe en la brisant à sa base, ce qui diminuerait d'autant la future surface de glissement, et par suite l'étendue de l'allongement possible du membre.

Au lieu que si on creuse le sillon osseux d'une façon régulière et égale sur toute sa longueur, cheminant de la face antérieure vers la face postérieure, les parties minces restent solidaires des parties voisines plus épaisses, et ont plus de chances de résister.

De plus l'ostéotome, pénétrant à une profondeur moins grande, écarte moins les deux parois à la façon d'un coin, ce qui diminue le danger d'éclatement. Dans le même but, la section commencée avec l'ostéotome le plus épais sera continuée avec le modèle moyen lorsque le premier se trouvera serré, et, au besoin, achevée avec le dernier.

On procédera par petits coups secs mais mesurés et non lancés à toute volée de peur de produire encore un éclatement irrégulier, et on redoublera de précaution au niveau des deux becs de flûte.

Quand l'ostéotome travaille sur le bord de l'os, il peut glisser et dans une échappée, pénétrer au travers des parties molles voisines. Pour parer à ce danger, M. Hennequin a fait construire un instrument spécial auquel il donne le nom d'ostéotome à onglet. C'est un ostéotome de Mac Ewen présentant la particularité suivante :

A une de ses extrémités, le tranchant est limité par une petite tige cylindrique, mousse, située dans le prolongement du bord correspondant, par conséquent perpendiculaire à la direction du tranchant, et un peu recourbée vers lui. Lorsque l'ostéotome glisse, il vient frapper les parties molles non avec son tranchant, mais avec cette sorte d'apophyse unciforme qui presse sur elles sans les couper. Cette apophyse sert encore à écarter les parties molles sur le passage de l'ostéotome, lorsque celui-ci ne pénètre dans l'os que par un de ses angles.

Il vaut mieux terminer la section avec l'instrument tranchant au lieu d'en produire la rupture quand il ne reste plus qu'une mince couche osseuse. On est ainsi plus assuré

d'obtenir la surface plane qui est la plus favorable au glissement facile des fragments.

L'os étant complètement divisé, on incise le périoste de la face postérieure que l'ostéotome a dû s'efforcer de ménager.

Mobilisation des fragments. — On doit quelquefois à ce moment se servir encore du bistouri pour libérer les extrémités osseuses des adhérences trop accentuées et toutes voisines du foyer, qui pourraient empêcher le redressement. Mais il faudra se borner au strict nécessaire et ne pas dénuder les fragments trop loin. On s'assure en saisissant la jambe d'une main et la partie inférieure de la cuisse de l'autre, que le fragment inférieur est suffisamment mobile et on procède alors au redressement.

Redressement du membre. — Un aide se charge de l'extension. Si la déformation n'est pas trop considérable, et si les fragments sont bien mobiles, l'extension peut, à elle seule, produire le redressement. Mais il est souvent nécessaire d'appuyer fortement sur le sommet de l'angle pour l'effacer pendant qu'on pèse sur l'autre extrémité du fragment inférieur en sens inverse, pour le faire basculer. Il est très rare que l'extension immédiate, si vigoureuse qu'elle soit, produise un glissement des fragments l'un sur l'autre suffisant pour corriger le raccourcissement du membre. Pour peu que l'accident soit ancien, des rétractions se sont produites, qui ne peuvent être vaincues en quelques minutes.

Si cependant l'extension immédiate était suffisante pour que le membre récupère sa longueur normale, aurait-on avantage à pratiquer la suture des fragments ? N'oublions pas que ces fragments ont glissé suivant leur section et, ayant fourni un allongement notable, ne se touchent par-

conséquent plus que par l'extrémité de leur bec de flûte. Il est à craindre que les perforations nécessaires ne nuisent à la solidité de cette pointe déjà faible, ne la fendent, ou ne la fassent éclater. On peut s'y attendre si l'os a paru friable sous l'ostéotome.

Si au contraire l'os est éburné, ce qui est d'ailleurs plus fréquent, la perforation est moins dangereuse; mais les surfaces en regard étant peu étendues, elles conserveront toujours du jeu. On ne pourra pas les affronter aussi solidement que les larges surfaces planes de deux fragments coupés carrément. Dans le cas où on s'y déciderait, nous croyons que plusieurs crins de florence réunis en un cordonnet seraient aussi solides qu'un fil d'argent et auraient moins de tendance à couper sous l'influence des tractions.

Revenons au cas plus ordinaire où les tractions immédiates ont permis le redressement mais non la correction du raccourcissement.

M. Ollier (1) conseille de libérer les fragments de leurs adhérences. Il ne faudrait pas aller trop loin dans cette voie sous peine d'avoir des fragments isolés, privés de leurs insertions musculaires et flottant au milieu des parties molles détachées. Les adhérences fibreuses pouvant gêner restent vraisemblablement localisées autour de l'ancien foyer de fracture. Lorsqu'on rencontre des résistances plus éloignées, ce sont bien plutôt des rétractions musculaires. Ici se pose la question de la ténotomie.

M. Ollier en est partisan; M. Jeannel l'a pratiquée aussi dans le cas que nous citons d'ostéotomie oblique pour la

(1) Traité des résections.

correction et l'allongement de courbures rachitiques. M. Hennequin la repousse : les rétractions musculaires peuvent être vaincues par l'extension suffisamment prolongée, dès lors à quoi bon de nouveaux délabrements compliquant une opération déjà assez longue. Il nous semble de plus qu'à la cuisse il ne doit pas toujours être facile de discerner la part de chaque muscle dans la résistance éprouvée et qu'on serait peut être entraîné, avant d'arriver à une libération complète, à sectionner beaucoup de tendons.

Comme l'extension continue sera en tous cas nécessaire pour maintenir l'allongement obtenu, il est plus simple de lui laisser aussi la tâche de faire céder les rétractions musculaires.

C'est au moment où se fait la mobilisation des fragments, leur redressement et le premier allongement, que des fautes d'asepsie sont le plus à craindre.

Si l'aide chargé de ces différentes manœuvres et qui, tenant le membre inférieur et le pied à pleines mains, et touchant forcément au lit, aux linges qui le recouvrent, n'arrivant pas à un résultat satisfaisant, vient appuyer contre l'angle formé par les fragments pour le réduire, il peut toucher à la plaie si celle-ci est restée à découvert. On préfère quelquefois la laisser ainsi pour suivre les mouvements de fragments. Ce contact peut être suffisant pour produire l'infection de la plaie.

Il semble donc plus prudent, pour éviter cette faute possible, de recouvrir absolument la plaie à ce moment de l'opération.

Il y a avantage à faire une suture profonde des tissus musculaires au voisinage immédiat de l'os, pour éviter les

lambeaux flottants, et ne pas laisser une cavité virtuelle que le sang venu des surfaces de section osseuse, toujours assez abondant, puisse remplir. Cette suture pourra être faite au catgut, et en surjet pour aller plus vite. Il ne restera plus alors qu'à réunir la peau.

On aura préalablement lavé tous les recoins de la plaie avec une solution antiseptique, si on a le moindre soupçon qu'un contact nocif ait pu se produire.

Si l'on est sûr de son aseptie, si l'hémostase a été faite complètement, les tissus profonds et superficiels étant exactement rapprochés, un drain sera inutile.

On procédera alors au pansement suivant les règles ordinaires; une compression assez énergique sera exercée sur le pansement pour assurer encore l'hémostase. Mais il faudra éviter d'entourer dans ce but la cuisse de trop d'ouate qui nuirait à l'application exacte de la gouttière crurale. Dans le cas où un fil de rappel a dû être employé, les deux chefs, après avoir traversé la peau, traverseront le pansement de la même manière pour pouvoir être fixés ensuite à la paroi de la gouttière; on veillera avec un soin particulier à ce que l'orifice par lequel ils sortent soit bien fermé par de l'ouate.

APPLICATION DE L'EXTENSION. — Cette partie du traitement n'est pas moins importante que les précédentes: en effet, il serait inutile d'avoir sectionné les os, de les avoir momentanément redressés, et d'avoir rendu possible leur glissement si on ne disposait pas de moyens permettant d'assurer ces résultats.

Ces moyens sont, outre le fil de rappel dont il a été déjà question et qui n'est d'ailleurs nécessaire que dans certains cas :

La position du membre et l'Extension.

La position du membre doit être telle que les muscles dont on craint l'action sur les fragments soient dans le relâchement. Ainsi lorsque le fragment supérieur, étant le plus court, peut être attiré en dehors par les muscles pelvi-trochantériens, la cuisse sera placée dans un certain degré d'abduction, pas trop prononcé cependant pour ne pas mettre en jeu les adducteurs. Pour une fracture de l'extrémité inférieure du fémur, il faut de même éviter de placer la jambe en extension, cette attitude ayant pour effet de tendre les jumeaux qui tirent sur les extrémités supérieures des condyles et font basculer le fragment inférieur en arrière.

EXTENSION. — M. Hennequin, dans une série d'articles publiés par la *Revue de chirurgie* (1), a développé lui-même les principes qui l'ont guidé dans l'adoption des différentes parties de son appareil, et minutieusement décrit les temps de son application. Nous ne pouvons en reproduire complètement tous les détails; et nous nous contenterons d'indiquer la plus importante en pratique pour que l'extension produise les effets qu'on en attend.

L'appareil devra :

1^o Ne pas compromettre le jeu des articulations en les immobilisant dans une position favorable à la production des raideurs et de l'ankylose ;

2^o Ne pas comprimer les vaisseaux et les nerfs.

Les articulations seront immobilisées dans une situation telle que les muscles soient dans le relâchement, que les surfaces articulaires se touchent dans une étendue moins

grande, que la capacité de la synoviale soit au maximum, de sorte que les épanchements qui pourraient s'y produire soient moins douloureux. C'est l'attitude dans laquelle on trouve les articulations lorsque la synoviale est distendue. Cette attitude est variable suivant les articulations.

Le pied est à angle droit avec la jambe; la jambe forme



avec la cuisse un angle de 40° ou 45° , en légère rotation externe.

Le plan du lit est horizontal.

L'appareil se compose des pièces suivantes :

- 1° Une gouttière crurale;
- 2° Deux serviettes;
- 3° Deux bandes de toile de 10 à 12 mètres;
- 4° Une livre et demie d'ouate;
- 5° Une cordelette de 1 m. 50 de longueur;
- 6° Des corps pesants d'un poids connu.

La gouttière en fil de fer présente une échancrure assez accentuée à son extrémité antérieure pour y loger le mollet de la jambe fléchie ; des ailettes fixées à sa partie inférieure l'empêchent de tourner. Cette gouttière peut être improvisée partout avec des attelles de bois maintenues par du fil de fer ou par une pièce de linge double, qui les comprend entre ses deux plans.

Avant de placer l'appareil on aura soin de mesurer le membre pour se rendre compte, par comparaison, des changements survenus plus tard.

Les différents temps de l'application sont ainsi énumérés par M. Hennequin :

- 1^{er} temps. Application du bandage ouaté compressif.
- 2^e — Application de la serviette pliée en cravate ou lacs extensif.
- 3^e — Glissement de la gouttière sous la cuisse.
- 4^e — Flexion de la jambe à 40°.
- 5^e — Fixation de la corde à l'anneau inférieur du lacs extensif.
- 6^e — Fermeture de la gouttière.

1^{er} TEMPS. — La compression sera modérée, le bandage remontera un peu au-dessus du genou pour recevoir à ce niveau le lacs extensif.

2^e TEMPS. — Le plein de ce lacs extensif, formé d'une serviette pliée en cravate, est placé au-dessus et en avant du genou; les deux chefs, embrassant le membre, vont se croiser au-dessous du creux poplité pour revenir se nouer au devant du tiers supérieur de la jambe.

3^e TEMPS. — La gouttière, garnie d'une serviette ouatée qui la déborde, est glissée doucement sous la cuisse soulevée.

4^e TEMPS. — Le membre est porté en abduction légère, et la jambe fléchie à 45°; l'angle correspondant du matelas a été débarrassé de sa laine de façon à former un vide dans lequel on place la jambe; le talon est soutenu et mis à l'abri des compressions par des coussins d'ouate.

5^e TEMPS. — La cordelette est attachée au lacs extensif, au point où ses deux chefs sont noués sur la face antérieure de la jambe. Elle va se réfléchir sur une poulie, ou une bobine ou un simple bâton lisse fixé horizontalement au pied du lit, et supporte à son extrémité pendante des poids de deux kilos au début, allant progressivement jusqu'à quatre, cinq et six kilos.

Une douleur trop vive peut obliger à en retirer un ou deux kilos momentanément pour permettre le sommeil par exemple. L'accoutumance à cette intensité de traction se produit très rapidement.

La traction doit se faire suivant l'axe prolongé du membre.

6^e TEMPS. — Avant de fermer la gouttière on dispose des rouleaux de ouate serrée dans les points où des pressions plus fortes sont nécessaires pour maintenir les fragments, puis, par dessus une dernière couche de ouate uniforme, on tend un des côtés de la serviette et on va l'enfoncer du côté opposé entre la ouate et la paroi de la gouttière; on dispose par dessus une attelle s'il est nécessaire et on rabat le reste de la serviette. On boucle enfin les lacs.

La contre-extension est faite simplement par le poids du malade et les frottements sur le plan du lit. Il n'est pas nécessaire d'élever les pieds du lit. Le malade peut s'asseoir sans inconvénient.

L'appareil étant mis en place devra être attentivement surveillé surtout au sujet des points suivants :

Force de traction.

Attitude du membre.

Déplacement des fragments.

Tous les deux jours on ajoute un kilo au poids primitif, jusqu'à ce qu'on atteigne quatre kilos chez les adolescents et les femmes, cinq kilos chez les adultes, six kilos pour des malades très vigoureux ou lorsque l'allongement que l'on veut obtenir est très considérable.

Si on constate un déplacement des fragments, un rouleau d'ouate est appliqué sur le point où ils font saillie.

Le délai nécessaire à la consolidation est très variable suivant les cas. Il ne faut pas se fier à la notion du temps écoulé, mais seulement à la constatation directe de la résistance; tant que le cal est flexible il faut maintenir la gouttière et l'extension; lorsqu'il résiste aux flexions on peut libérer le membre, mais si le cal est encore volumineux et

sensible, on le surveillera attentivement et on ne permettra pas au malade de laisser porter sur le membre fracturé tout le poids du corps, car des inflexions s'observent souvent dans ces conditions, qui rendent nécessaire une nouvelle application de l'extension.

On ne laissera donc son opéré entièrement libre que lorsque le cal sera solide, petit et absolument indolent, ce qui se produit en moyenne au bout de trois mois.

CONCLUSIONS

Des faits cités et des considérations développées à leur sujet nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes.

1^o Dans les cas de fractures consolidées vicieusement avec déviation angulaire et chevauchement des fragments, les méthodes de traitement actuellement les plus employées, l'ostéoclasie et l'ostéotomie, transversale, linéaire ou cunéiforme, peuvent corriger la déformation et la part de raccourcissement qui en est la conséquence, mais sont impuissantes à rendre au membre malade la longueur que le chevauchement lui a fait perdre.

2^o La méthode de M. Hennequin permet au contraire, pourvu toutefois qu'il n'y ait pas eu de perte de substance osseuse, de restituer à l'os fracturé la plus grande partie ou même la totalité de la longueur du raccourcissement dû au chevauchement, tout en ramenant les fragments dans l'axe normal.

Il est donc indiqué d'y avoir recours toutes les fois que, une intervention ayant été résolue, l'examen du malade a permis de constater l'existence d'un chevauchement.

3^o Cette méthode consiste dans l'emploi d'un ensemble de procédés opératoires et contentifs, variables suivant les cas, et ayant pour objet :

a. De sectionner l'os au niveau du cal suivant une ligne

dont l'obliquité sera calculée d'après la longueur du raccourcissement à corriger ;

b. De faire glisser les deux fragments l'un sur l'autre en pratiquant une extension continue intensive et proportionnée au résultat que l'on cherche ;

c. D'assurer leur redressement et leur contact jusqu'à consolidation par l'extension aidée d'autres moyens : gouttière crurale, coussins d'ouate, attelles, fil de rappel, position du membre.

4° Les résultats obtenus dans les quelques cas où cette méthode a été employée sont assez satisfaisants pour légitimer son adoption toutes les fois qu'elle sera indiquée.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
Ostéoclasie et Ostéotomie.....	7
Historique de la méthode.....	13
Observations.....	17
Description de la méthode.....	42
CONCLUSIONS.....	62

Vu : *le Doyen,*
P. BROUARDEL.

Vu par le Président de thèse,
TILLAUX.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

